

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Januar 2005 (27.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/008335 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G03F 1/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/007267**

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juli 2004 (03.07.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
103 32 059.8 11. Juli 2003 (11.07.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **CARL ZEISS SMS GMBH** [DE/DE]; Carl-Zeiss-
Promenade 10, 07745 Jena (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SEITZ, Holger**
[DE/DE]; Heinrich-Heine-Strasse 1a, 98617 Meiningen
(DE). **WINDPASSINGER, Roman** [DE/DE]; Mühlen-
strasse 33, 07745 Jena (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **CARL ZEISS SMS GMBH;**
HOLGER, Hampe, Carl Zeiss Jena GmbH, Carl-Zeiss
Promenade 10, 07745 Jena (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **METHOD FOR ANALYSING OBJECTS IN MICROLITHOGRAPHY**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUR ANALYSE VON OBJEKTEN IN DER MIKROLITHOGRAPHIE**

(57) Abstract: The invention relates to a method for analysing objects in microlithography, preferably masks with the aid of aerial image measurement systems (AIMS) comprising at least two imaging stages wherein a detected image is corrected by means of a correction filter with respect to the dynamic systems behaviour of a second imaging stage or another imaging stage, the lighting of the object being carried out by incident and/or transmitted light. The resulted correction is such that corrected output quantities correspond to the image of a photolithography stepper or scanner, said correction being made by reconvolution and the measured correction values being taken into account for the correction.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Analyse von Objekten in der Mikrolithographie, vorzugsweise von Masken, mittels eines Aerial Image Measurement Systems (AIMS), das aus mindestens zwei Abbildungsstufen besteht, wobei das detektierte Bild mittels eines Korrekturfilters bezüglich des Übertragungsverhaltens der zweiten oder weiterer Abbildungsstufen korrigiert wird und die Beleuchtung des Objekts in Auf und/oder Durchlicht erfolgt, wobei die Korrektur derart erfolgt, dass die korrigierten Ausgangsgrößen der Abbildung eines Photolithographie-Steppers oder Scanners entsprechen, wobei die Korrektur durch eine Rückfaltung erfolgt und für die Korrektur gemessene oder errechnete Korrekturwerte herangezogen werden.

WO 2005/008335 A2

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Januar 2005 (27.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/008335 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G03F 1/00, 1/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/007267

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juli 2004 (03.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 32 059.8 11. Juli 2003 (11.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): CARL ZEISS SMS GMBH [DE/DE]; Carl-Zeiss-
Promenade 10, 07745 Jena (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SEITZ, Holger
[DE/DE]; Heinrich-Heine-Strasse 1a, 98617 Meiningen
(DE). WINDPASSINGER, Roman [DE/DE]; Mühlen-
strasse 33, 07745 Jena (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: CARL ZEISS SMS GMBH;
HOLGER, Hampe, Carl Zeiss Jena GmbH, Carl-Zeiss
Promenade 10, 07745 Jena (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des Internationalen
Recherchenberichts: 9. Juni 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR ANALYSING OBJECTS IN MICROLITHOGRAPHY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ANALYSE VON OBJEKTEN IN DER MIKROLITHOGRAPHIE

(57) Abstract: The invention relates to a method for analysing objects in microlithography, preferably masks with the aid of aerial image measurement systems (AIMS) comprising at least two imaging stages wherein a detected image is corrected by means of a correction filter with respect to the dynamic systems behaviour of a second imaging stage or another imaging stage, the lighting of the object being carried out by incident and/or transmitted light. The resulted correction is such that corrected output quantities correspond to the image of a photolithography stepper or scanner, said correction being made by reconvolution and the measured correction values being taken into account for the correction.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Analyse von Objekten in der Mikrolithographie, vorzugsweise von Masken, mittels eines Aerial Image Measurement Systems (AIMS), das aus mindestens zwei Abbildungsstufen besteht, wobei das detektierte Bild mittels eines Korrekturfilters bezüglich des Übertragungsverhaltens der zweiten oder weiterer Abbildungsstufen korrigiert wird und die Beleuchtung des Objekts in Auf und/oder Durchlicht erfolgt, wobei die Korrektur derart erfolgt, dass die korrigierten Ausgangsgrößen der Abbildung eines Photolithographie-Steppers oder Scanners entsprechen, wobei die Korrektur durch eine Rückfaltung erfolgt und für die Korrektur gemessene oder errechnete Korrekturwerte herangezogen werden.

WO 2005/008335 A3